

手 続 補 正 書



平成 9 年 2 月 7 日

特許庁長官殿

1. 事件の表示

平成 2 年特許願第 2 8 6 9 3 7 号

*preliminary
Amendment*

2. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

名 称 ミネソタ マイニング アンド

マニュファクチュアリング カンパニー

3. 代 理 人

居 所 〒100 東京都千代田区大手町二丁目2番1号

新 大 手 町 ビ ル デ ィ ン グ 3 3 1

電 話 (3 2 1 1) 3 6 5 1 (代 表)

氏 名 (6 6 6 9) 浅 村 皓



4. 補正により減少する請求項の数 7

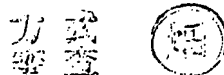
5. 補正の対象

明細書の特許請求の範囲の欄

6. 補正の内容 別紙の通り

7. 添付書類の目録

同時に出願審査請求書を提出してあります。



2.特許請求の範囲

(1) 血液のような生物学的流体を圧送するために磁気駆動装置（１４）上に取り外し可能に装着されるようになっている使い捨て式ポンプ作用ユニット（１２、６０、８６、１２４）において、ポンプ作用ユニット（１２、６０、８６、１２４）が、

ポンプ作用室（Ｐ、７０）を中に有し、且つポンプ作用室（Ｐ、７０）と連通する入口（１８、６６、１３４）及び出口（２０）を有するポンプハウジング（３０及び３２、６２、９２、１２８）と、

ポンプ作用室（Ｐ、７０）中に支持された軸受（４２、７８Ｂ、９８、１５２）と、

ポンプ作用室（Ｐ、７０）内に配置された羽根車（４４、７２、９０、１２６）であって、羽根車（４４、７２、９０、１２６）が中心軸線（Ｃ）の周りに回転するように軸受（４２、７８Ｂ、９８、１５２）で回転可能に支持されたボス（４６、８０、１０６）を有し且つ軸受（４２、７８Ｂ、９８、１５２）を流体へ露呈するように形成された複数の開口を有する羽根車（４４、７２、９０、１２６）と、

ポンプ作用室（Ｐ、７０）内で羽根車（４４、７２、９０、１２６）によって担持され、磁気駆動装置（１４）と磁気的に結合されて羽根車（４４、７２、９０、１２６）を回転させ且つそれにより流体をポンプ作用ユニット（１２、６０、８６、１２４）を通して圧送するようになっている磁気装置（５９、８２、１１０、１５８）と、

を備えた使い捨て式ポンプ作用ユニット。

(2) 請求項１に記載されたポンプ作用ユニット（１２、６０、８６、１２４）において、軸受（４２、７８Ｂ、９８、１５２）が到来する流体を軸受（４２、７８Ｂ、９８、１５２）の上で流すために入口（１８、６６、１３４）に近接して支持され、軸受（４２、７８Ｂ、９８、１５２）及び入口（１８、６６、１３４）が羽根車（４４、７２、９０、１２６）の回転軸線（Ｃ）に沿って整合され、軸受（４２、７８Ｂ、９８、１５２）から入口（１８、６６、１３４）の方へ中心軸線（Ｃ）に沿う方向が上流方向を構成し、磁気装置（６９、８２、

110、158)が軸受(42、78B、98、152)において又はその上流において羽根車(44、72、90、126)の回転軸線(C)と交差する磁力線(F)を生ずる使い捨て式ポンプ作用ユニット。

意見書

平成11年2月18日

特許庁審査官 松本 貢 殿



1. 事件の表示

平成2年特許願第286937号

Remarks

2. 特許出願人

名 称 ミネソタ マイニング アンド
マニユファクチュアリング カンパニー

3. 代 理 人

居 所 〒100-0004 東京都千代田区大手町二丁目2番1号
新 大 手 町 ビ ル チ ン グ 3 3 1
電 話 (3 2 1 1) 3 6 5 1 (代 表)
氏 名 (6 6 6 9) 浅 村 皓



4. 拒絶理由通知の日付

平成10年9月22日

5. 理 由



方式
審査



(1) 平成10年9月22日付け発送の拒絶理由通知書によれば、審査官殿は、本願の請求項1および2に係る発明は、特開昭64-73194号公報（以下、「引用文献」という。）に記載された発明によって容易になし得られたものであると認定されるとともに、請求項4には不備があると認定されているが、本願出願人は到底これには承服することができないので、以下において意見を述べるとともに、同時提出の手續補正書において、明細書を訂正したので、これに基づいて再度ご検討下さい。

(2) 本願の発明の要旨は、今回訂正の特許請求の範囲に記載のような使い捨て式ポンプ作用ユニットに関するものであり、血液をポンプで送るための磁気駆動装置上に取り外し自在に取り付けられた使い捨て式ポンプ作用ユニットを提供することを目的としている。

上記目的を達成するために、本願発明によるポンプ作用ユニットにおいては、ポンプ作用室内に配置された羽根車が、中心軸線の回りに回転するように軸受で回転可能に支持されたボスを有しかつ羽根車が前記軸受に沿って血液流を向けるよう構成された複数個の開口を有することにより、駆動軸シールを排除し、また、軸受を入口近くに配置することにより血液流を軸受に沿って方向付ける開口を羽根車を通して設けることにより、ポンプの信頼性を増大させることができ、軸受での血液による熱蓄積を減らし、圧送される血液への損傷を減らすことができるものである。

さらに、単純化された設計により、部品総数を減らしコストを低減した使い捨て式のポンプ作用ユニットを提供することができるものである。

(3) これに対して、今回引用された引用文献に記載の流体移送ポンプは、流体を所定の圧力で移送する流体移送ポンプ18であって、ポンプ本体30と、モータ28とからなり、このモータ28を構成する回転子34に流体用通路58を画成すると共に、モータ28の固定子32を分離可能な少なくとも2以上の部分から形成したものである。そして、ハウジング60の側面部に取り付けられた蓋部材66の略中央部には、ピン部材68が設けられ、このピン部材68は羽根車62の側板64の略中央部に当接して回転自在に支持するものである。

このように、引用文献 1 に記載の流体移送ポンプにおいては、本願発明による羽根車における軸受に沿って血液流を向けるよう構成された複数の開口を備えておらず、それによって羽根車 6 8 の側板 6 4 と蓋部材 6 6 との間に多少の流体の進入が考えられるものの、血液流による積極的な潤滑剤としての役目あるいは熱の蓄積を解消するほどの血液の流入は考えられず、本願発明の使い捨て式のポンプ作用ユニットとは明らかに構成、作用効果において異なった物であることが明らかである。

なお、審査官殿は、引用文献においてもピン部材 6 8 は羽根車の側板 6 4 を回転自在に支持しており、しかも、流体に接触しているので本願の軸受に相当するものと認められる、なお、「使い捨て式」という要件については、特段の構成により達成されるものではないので当業者が適宜設定し得る程度の事項にすぎないものである、とされているが、上記のように引用文献に記載の流体移送ポンプには、本願発明の必須の構成要件である羽根車において軸受に沿って血液流を向けるよう構成される開口を形成した点が開示されていないだけでなく、それによる作用効果も期待できないのであるから、引用文献には記載されていないだけでなく、記載された事項から容易に成し得ることができるものではないものと思料されるので、審査官殿の主張に従うことができない。

さらに、審査官殿ご指摘の請求項 4 は、平成 9 年 2 月 7 日付け手続補正書において請求項 2 に変更されていて、ご指摘の事項についても訂正されているので、既に解消されているものと思われるので、再度ご検討下さい。

- (4) 以上述べたように、本願の発明は、引用文献に記載されていないだけでなく、この引用文献に記載の発明に基づいても容易になし得ることができたものでもないと確信するので、上記意見を参照されて再度ご審査のうえ特許にされることを求める。

107021 Notice of Reasons for Rejection

Patent Application Number: H02(1990)-286937

Japanese Patent Office Auditor: Susumu Matsumoto 7920 4C

August 28, 1998 [07]

Agent for Applicant: Hiroshi Asamura (and three other persons)

This application should be rejected for the following reasons. If there are any opinions regarding this matter, a form must be submitted within three months of date on which this notification was sent.

Reasons

1. Based on inventions listed in the following publications that have been distributed within Japan or in other countries prior to this patent application, it has been determined that the invention related to the following claims for this patent application could be easily created by a person who has a basic knowledge of the field of technology related to the inventions listed in said publications, and therefore in accordance with the regulations noted in Item 2 of Article 29 of the Patent Law, this invention cannot be accepted as a patent.

Note (Cited Documents for Reference)

*Cited Document 1: Regarding Claims 1 and 2

The cited document below indicates that the pin member 68 supports the side plate 64 of the impeller in a freely rotating fashion, and moreover, since direct contact is made with a fluid, this is considered suitable for the bearing as originally desired. With regard to the important matter of the "disposable type," it cannot be said that a special phase of construction has been achieved, and therefore this only amounts to an ability on the part of manufacturers to manage matters at their own discretion.

Overview of Cited Documents

Continued on next page

Office Action

Special 201

Continued on next page

[Seals:]

Director: [blank]
Director of Audits: [blank]
Auditor: Matsumoto
Assistant Auditor: [blank]

149011

Continued from Previous Page

2

Patent Application Number:
Patent Application H02(1991)-286937

Published Unexamined Patent Application No. S64(1989)-073194

2. The specifications as well as the drawings for this patent application do not satisfy the essential conditions set forth in Item 4, Article 36 of the Patent Law based on the following points.

Note

The passage noted in Claim 4 that states, "along the rotation axis (C)" provides an unclear meaning.

With regard to inventions that are related to claims other than those pointed out in this rejection notice, there has been no discovery of any reasons for rejection. If new reasons are discovered, a notification of reasons for rejection will be issued.

*For information regarding the contents of these reasons for rejection, please contact:
Susumu Matsumoto, Auditor, Japanese Patent Office Auditing Department 4
TEL: 03-3581-1101 (ext. 3453)
FAX: 03-3580-6906

Special 001

End

107021

拒絶理由通知書

特許出願の番号

特願平 02 = 286937

特許庁審査官 松本 貢

7920 4C

平成 10 年 08 月 28 日 07

特許出願人代理人

浅村 皓

(外 3名) 殿

この出願は、次の理由によって拒絶をすべきものである。これについて意見があれば、この通知書の発送の日から3か月以内に意見書を提出されたい。

理 由

1. この出願の下記の請求項に係る発明は、その出願前日本国内又は外国において頒布された下記の刊行物に記載された発明に基いて、その出願前にその発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者が容易に発明をすることができたものであるから、特許法第29条第2項の規定により特許を受けることができない。

記 (引用文献等については引用文献等一覧参照)

*請求項1、2に対して 引用文献1

下記引用文献においてもピン部材68は羽根車の側板64を回動自在に支持しており、しかも、流体に接触しているので本願の軸受に相当するものと認められる。なお、「使い捨て式」という要件については、特段の構成により達成されるものでもないので当業者が適宜設定し得る程度の事項にすぎないものである。


引 用 文 献 等 一 覧

続葉有

Office Action

特201

続葉頁 有

部 長	審査長	審査官	審査官補
			

特許出願の番号

特願平 02 - 286937

1. 特開昭64-73194号公報
2. この出願は、明細書及び図面の記載が下記の点で、特許法第36条第4項に規定する要件を満たしていない。

記

本願の請求項4に記載された「回転軸線(C)沿って」は、意味が不明である。

この拒絶理由通知書中で指摘した請求項以外の請求項に係る発明については、現時点では、拒絶の理由を発見しない。拒絶の理由が新たに発見された場合には拒絶の理由が通知される。

*この拒絶理由の内容に関する連絡先

特許庁審査第4部医療 審査官 松本 貢

TEL 03-3581-1101(内線3453)

FAX 03-3580-6906

AMENDMENT

February 18, 1999

To: Commissioner, Japan Patent Office

1. Matter Identifier
Patent Application H2(1991)-286937

[Handwritten: Amendment]

2. Amending Party
Relationship to Matter: Patent Applicant
Name: Minnesota Mining and Manufacturing Company

3. Representative
Name: Akira Asamura (6669) [seal]
Address: 331 Shinotemachi Building, 2-2-1 Otemachi, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-0004
Telephone: (3211) 3651 (Switchboard)

4. Name of Amended Document
Specification

5. Name of Amended Items
Title of Invention
Claims

6. Content of Amendment
Per attachment
(1) The title of the invention is amended to "Disposable Pump Operation Unit"
(2) The patent claims are amended per the attachment.

[Stamp: Japan Patent Office, Feb. 19, 1999, [illegible]]

2. Claims

(1) A disposable pump operation unit (12, 60, 86, 124) detachably installed on a magnetic drive device (14) for force-feeding blood, wherein the pump operation unit (12, 60, 86, 124) comprises:

A pump housing (30 and 32, 62, 92, 128) having a pump operation chamber (P, 70) therein and having an inlet (18, 66, 134) and outlet (20) communicating to the pump operation chamber (P, 70),

A bearing (42, 78B, 98, 152) supported inside said pump operation chamber (P, 70),

An impeller (42, 78B, 98, 152) that is an impeller (44, 72, 90, 126) disposed inside said pump operation chamber (P, 70) and has a hose (46, 80, 106) rotatably supported by the bearing (42, 78B, 98, 152) so that it rotates around a center axis (C), and

A magnetic device (59, 82, 110, 158) that is a magnetic device (59, 82, 110, 158) carried by the impeller (44, 72, 90, 126) disposed inside said pump operation chamber (P, 70), and that is magnetically linked to said magnetic drive device (14) and causes the impeller (44, 72, 90, 126) to rotate and thereby force-feeds fluid through the pump operation unit (12, 60, 86, 124);

Said impeller has a plurality of apertures constituted so as to direct blood flow along said bearing (42, 78B, 98, 152).

(2) A disposable pump operation unit with a pump operation unit (12, 60, 86, 124) according to claim 1, wherein said bearing (42, 78B, 98, 152) is supported near the inlet (18, 66, 134) so that entering fluid flows over the bearing (42, 78B, 98, 152), said bearing (42, 78B, 98, 152) and inlet (18, 66, 134) are matched along the rotation axis (C) of the impeller (44, 72, 90, 126), the direction from said bearing (42, 78B, 98, 152) along the center axis (C) toward said inlet (18, 66, 134) constitutes the upstream direction, and said magnetic device (59, 82, 110, 158) creates magnetic lines of force (F) that intersect the rotation axis (C) of the impeller (44, 72, 90, 126) at said bearing (42, 78B, 98, 152) or upstream therefrom.

OPINION

February 18, 1999

To: Susumu Matsumoto, Commissioner, Japan Patent Office

1. Matter Identifier
Patent Application H2(1991)-286937

[Handwritten: Remarks]

2. Patent Applicant
Name: Minnesota Mining and Manufacturing Company

3. Representative
Name: Akira Asamura (6669) [seal]
Address: 331 Shinotemachi Building, 2-2-1 Otemachi, Chiyoda-ku, Tokyo 100-0004
Telephone: (3211) 3651 (Switchboard)

4. Date of Notification of Reasons for Refusal
September 22, 1998

[Stamp: Japan Patent Office, Feb. 19, 1999, Application Section, Onuki]

5. Reasons

(1) According to the Notification of Reasons for Refusal dispatched on September 22, 1998, the Examiner concluded that the invention according to claims 1 and 2 of the present application could easily have been conceived based on the description in Unexamined Patent Application Sho 64-73194 (hereinafter "the Reference") and concluded that claim 4 was defective. But the Applicant absolutely cannot accept this, so we describe our opinion herein, and simultaneously submit an amendment to correct the specification, so we would like you to reconsider based on this.

(2) The essence of the present application's invention is that it pertains to a disposable pump operation unit as described in the now-corrected claims. Its object is to provide a disposable pump operation unit that can be freely attached to and removed from a magnetic drive device for transporting blood with a pump.

In order to achieve the aforesaid object, in a pump operation unit in accordance with the present application's invention an impeller disposed inside a pump operation chamber has a hose rotatably supported by a bearing so that it can rotate around the center axis, and the impeller has a plurality of apertures constituted so as to direct blood flow along the aforesaid bearing, thereby eliminating a drive shaft seal. Also, the bearing is disposed near an inlet, so providing apertures through the impeller to direct blood flow along the bearing makes it possible to increase pump reliability, reduce heat accumulation at the bearing by means of blood, and to lessen damage to the force-fed blood.

In addition, the simplified design makes it possible to provide a disposable pump operation unit with fewer components overall and lower cost.

(3) In contrast to this, the fluid transport pump described in the Reference cited this time is a fluid transport pump 18 that transports a fluid at a predetermined pressure; it consists of a pump body 30 and a motor 28. A fluid passage 58 is demarcated in a rotor 34 that constitutes this motor 28, and the motor 28's stator 32 is formed from at least two separable components. Also, a pin member 68 is provided in the approximate center part of a cover member 66 attached to the side part of a housing 60; this pin

member 68 touches the approximate center part of a side plate 64 of an impeller 62 and is supported so that it can freely rotate.

Thus the fluid transport pump described in Reference 1 is not provided with a plurality of apertures constituted so as to direct blood flow along the bearing at the impeller as in the present application's invention. As a result, one can expect the entry of a little fluid between the impeller 68's [sic] side plate 64 and cover member 66, and one cannot expect the influx of enough blood due to blood flow to serve as an active lubricant or to eliminate heat accumulation. It is clear that this obviously differs in constitution and operating effect from the present invention's disposable pump operation unit.

Furthermore, the Examiner noted that the pin member 68 in the Reference supports the impeller's side plate 64 so that it can rotate freely, and moreover it makes contact with the fluid, so he concluded that this is equivalent to the bearing in the present application. Furthermore, regarding the "disposable" element, [he said] it is not achieved by a special constitution, so it is merely a matter to be appropriately decided by a person skilled in the art. But the fluid transport pump described in the Reference as noted above does not disclose the point about forming apertures in the impeller constituted so as to direct blood flow along the bearing, which is an essential requirement of the present application's invention, and one cannot expect the operating effect therefrom, so not only is this not described in the Reference, we think it could not easily be conceived based on the matters described, so we cannot accept the Examiner's assertion.

In addition, the claim 4 indicated by the Examiner has been changed to claim 2 in the Amendment dated February 7, 1997, and the indicated matters have been corrected, so we feel [the defects] have already been eliminated, so we would like you to reconsider.

(4) As described above, not only is the present application's invention not described in the Reference, we are confident that it is one that could not have been easily conceived based on the invention described in this Reference, so we request that you review the aforesaid opinion, conduct another examination, and grant our patent.

手 続 補 正 書

平成11年2月18日

特許庁長官殿

1. 事件の表示



平成2年特許願第286937号

Amendment

2. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

名 称 ミネソタ マイニング アンド
マニユファクチュアリング カンパニー

3. 代 理 人

居 所 〒100-0004 東京都千代田区大手町二丁目2番1号
新 大 手 町 ビ ル チ ン グ 3 3 1
電 話 (3 2 1 1) 3 6 5 1 (代 表)
氏 名 (6 6 6 9) 浅 村 皓



4. 補正対象書類名

明 細 書

5. 補正対象項目名

発明の名称
特許請求の範囲



6. 補正の内容

別紙のとおり

方 登
聯 登



2. 特許請求の範囲

(1) 血液を圧送するために磁気駆動装置（１４）上に取外し可能に装着されるようになっている使い捨て式ポンプ作用ユニット（１２，６０，８６，１２４）において、該ポンプ作用ユニット（１２，６０，８６，１２４）が、

ポンプ作用室（Ｐ，７０）の中に有し、かつ該ポンプ作用室（Ｐ，７０）に連通する入口（１８，６６，１３４）および出口（２０）を有するポンプハウジング（３０および３２，６２，９２，１２８）、

前記ポンプ作用室（Ｐ，７０）内に支持された軸受（４２，７８Ｂ，９８，１５２）、

前記ポンプ作用室（Ｐ，７０）内に配置された羽根車（４４，７２，９０，１２６）であって、中心軸線（Ｃ）の回りに回転するように軸受（４２，７８Ｂ，９８，１５２）で回転可能に支持されたボス（４６，８０，１０６）を有する羽根車（４２，７８Ｂ，９８，１５２）、および

前記ポンプ作用室（Ｐ，７０）の内部に配置された羽根車（４４，７２，９０，１２６）によって担持された磁気装置（５９，８２，１１０，１５８）であって、前記磁気駆動装置（１４）と磁気的に連結されて羽根車（４４，７２，９０，１２６）を回転させかつそれにより流体をポンプ作用ユニット（１２，６０，８６，１２４）を通して圧送するようになっている磁気装置（５９，８２，１１０，１５８）、を包含し、

前記羽根車が前記軸受（４２，７８Ｂ，９８，１５２）に沿って血液流を向けるよう構成された複数個の開口を有することを特徴とする使い捨て式ポンプ作用ユニット。

(2) 請求の範囲第１項に記載のポンプ作用ユニット（１２，６０，８６，１２４）において、前記軸受（４２，７８Ｂ，９８，１５２）が入って来る流体を軸受（４２，７８Ｂ，９８，１５２）の上で流すために入口（１８，６６，１３４）に近接して支持され、前記軸受（４２，７８Ｂ，９８，１５２）および入口（１８，６６，１３４）が羽根車（４４，７２，９０，１２６）の回転軸線（Ｃ）に沿って整合され、前記軸受（４２，７８Ｂ，９８，１５２）から前記入口（１８，６６，１３４）の方へ中心軸線（Ｃ）に沿う方向が上流方向を

- (1) 発明の名称を『使い捨て式ポンプ作用ユニット』に訂正する。
- (2) 特許請求の範囲を別紙のとおり訂正する

構成し、前記磁気装置（５９，８２，１１０，１５８）が前記軸受（４２，７
８Ｂ，９８，１５２）においてまたはその上流において羽根車（４４，７２，
９０，１２６）の回転軸線（Ｃ）と交差する磁力線（Ｆ）を生じることを特徴
とする使い捨て式ポンプ作用ユニット。